

Отзыв

на автореферат Егорова Станислава Геннадьевича на тему «Исследование помехоустойчивых широкополосных сетей радиосвязи системы управления движением судов» по специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Современные тенденции в развитии водного (речного и морского) транспорта характеризуются активным внедрением автоматизированных и автономных систем управления движением судов (СУДС), что отражает общемировую тенденцию цифровой трансформации транспортной инфраструктуры. В рамках реализации национальных проектов по созданию интеллектуальных транспортных систем, возрастает роль бесперебойной, устойчивой и защищённой радиосвязи, обеспечивающей обмен навигационной, диспетчерской и управляющей информацией. Таким образом, поиск решений по повышению помехоустойчивости систем связи для систем управления движением судов является актуальной задачей.

Наиболее значимые результаты диссертационной работы

Судя по автореферату, к научным результатам, полученным в диссертационной работе и обладающим новизной, можно отнести следующие:

1. Разработаны математические модели групповых сигналов и трактов СУДС с негауссовыми моделями, позволявшие более просто производить имитацию и моделирование радиосистем на этапе проектирования.
2. Предложены расчетные формулы для аппроксимации нелинейных характеристик тракта и методика оценки помехоустойчивости систем МДКР.
3. Установлены новые статистические свойства группового сигнала, предложены методы оценки межканальных помех и компенсации нелинейных искажений.
4. Создан комплекс моделей ММО/НОМА-ПРС-МДКР с учётом нелинейности тракта и особенностей пространственно-временного кодирования.
5. Разработаны алгоритмы для расчета параметров движения судов и программное сопровождение при их нелинейных траекториях.

Следует отдельно упомянуть, что основные результаты диссертационной работы достаточно полно апробированы (10 публикаций из перечня ВАК). Новые технические решения защищены патентом.

Практическое значение диссертационной работы

Практическое значение работы состоит в следующем:

1. Разработан пакет программ в среде программирования MATLAB для анализа сигналов и анализа помехоустойчивости систем.
2. Показано, что предложенные алгоритмы повышают отказоустойчивость при потере измерительных каналов.
3. Аппаратно-программный комплекс внедрен в ПКБ «РИО» и НПП «АМЭ».

Недостатки диссертационной работы

К недостаткам диссертационной работы можно отнести следующее.

1. В работе не проведен анализ влияния нестабильной работы системы синхронизации на точность рассматриваемых систем. Известно, что «неидеальность»

систем тактовой и кадровой синхронизации является одним из основных источников ошибок в синхронных системах передачи данных.

2. Следовало бы более подробно проанализировать механизм влияния нелинейных искажений.

3. На рисунке 10а. автореферата показан график плотности распределения вероятностей. Но в подрисуночной надписи утверждается, что это пример сигнала с шумом. То же самое утверждается в конце 17 страницы.

4. Начало 17 страницы автореферата. Правильней сказать «функциональное преобразование случайных величин», а не «функциональное преобразование случайных процессов».

5. Представленная на рисунке 10б. интегральная функция распределения (в выбранном автором масштабе) не соответствует закону распределения, изображенному на рисунке 10а.

Выводы

Судя по автореферату, диссертация С.Г. Егорова обладает внутренним единством, содержит новые научные и практические результаты и является законченной научно-квалификационной работой. Указанные выше недостатки не влияют на общую положительную оценку работы.

Диссертация Егорова Станислава Геннадьевича соответствует паспорту специальности 2.2.13- «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения». Указанное соответствие подтверждается содержанием работы, ее апробацией, научной новизной, теоретической и практической значимостью.

Диссертация Егорова Станислава Геннадьевича соответствует критериям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24.09.2013 № 842в актуальной редакции, а ее автор, Егоров Станислав Геннадьевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Д.т.н., проф. каф. радиоуправления и связи
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Рязанский государственный радиотехнический университет
имени В.Ф. Уткина» (ФГБОУ ВО «РГРТУ»).

30.10.2025г.

Паршин В.С.

Подпись Паршина В.С. заверяю.
Проректор по научной работе и инновациям
ФГБОУ ВО «РГРТУ»
д.т.н. Гусев С.И.

Почтовый адрес: ул. Гагарина, д. 59/1, Рязань, 390005

Тел.: +7 (4912) 72-03-03, факс: +7 (4912) 92-22-15. Сайт: rsreu.ru. Email: rgrtu@rsreu.ru.